TOMAZ TAVARES DE SOUSA
ENGENHEIRO AGRÓNOMO

OS MOLIÇOS

Separata do ARQVIVO DO DISTRITO DE AVEIRO

FIGUEIRA DA FOZ
Tipografia Popular
1936

TOMAZ TAVARES DE SOUSA
ENGENHEIRO AGRÓNOMO

OS MOLIÇOS

FIGUEIRA DA FOZ
Tipografia Popular
1936

OS MOLIÇOS[1]

QUANTIDADE DE MOLIÇOS; SEU VALOR. LICENÇAS DE APANHA E TRANSPORTE

ANTES de ter sido tornado oficial o Regulamento da Ria (28 de Dezembro de 1912) elaborado pelos senhores AUGUSTO NOBRE, JAIME AFREIXO e JOSÉ DE MACEDO, a apanha do moliço era livre em todo o ano, excepto no mês de Julho.

Só depois dessa data é que se estabeleceu uma época para o defeso com a duração de três meses, que é desde 24 de Março a 23 de Junho.

De então para cá, tôda esta gente da Marinha o afirma, a diminuïção do pescado foi muito considerável. Neste modo de pensar há o facciosismo de quem foi privado duma liberdade que até aí possuía.

O que deu origem à elaboração do citado Regulamento foram as constantes reclamações da classe piscatória; e o que é facto é que os grandes exemplares da fauna que vive na Ria, que até então tinha desaparecido, não voltaram a aparecer depois da publicação dos artigos e seus parágrafos no *Diário do Govêrno*. Por êste lado tudo leva a crer que dêste modo se procedesse, pois assim se evitou que mais se depauperassem as pescarias.

Pelo lado agrícola da questão é que ninguém se interessou. A época do defeso foi estabelecida atendendo ùnicamente à fauna; e tanto assim, que os seguintes períodos extraídos do relatório que acompanha o citado Regulamento[2] mostram bem o pensamento dos seus autores: «a apanha das algas feita na época em que as criações entram para a Ria e se conservam

---

[1] Extraído de «Os Moliços»—(Subsídios para o estudo dos fertilizantes de origem vegetal da Ria de Aveiro)—Relatório Final, inédito, do Curso de Engenheiro agrónomo, por TOMAZ TAVARES DE SOUSA, Setembro de 1934.

[2] *A Ria de Aveiro*—AUGUSTO NOBRE, JAIME AFREIXO e JOSÉ DE MACEDO —Lisboa, Imprensa Nacional, 1915.

mais melindrosas, cerceia e perturba-lhes os abrigos, que elas naturalmente procuram nas praias ou parcéis, onde as correntes são mais fracas e contribui portanto para o seu aniquilamento. Demais, entre as diferentes espécies que habitam a ria há uma, o robalo, muito voraz, que faz enorme destrôço nos novos que se lhe não possam ocultar. E as folhas do moliço são também *habitat* de pequenos animais de que os peixes são muito ávidos».

«Querendo-se conservar apenas a duração de quatro meses no defeso desta indústria das algas—defeso que se não tem cumprido—êle deve ser estabelecido de 1 de Março a 24 de Junho, que é o que está mais em harmonia com as necessidades da fauna».

Já que estamos em ocasião de transcrições, permitam-se-me mais as seguintes: «Na decadência da produção das algas tem influído com mais ou menos intensidade, todos os elementos que vem alterando as condições naturais da Ria, avultando entre êles o levantamento geral dos fundos e também a exploração imoderada».

«O moliço pròpriamente dito, a seba, a folhada e outras plantas de valor secundário, que constituem a flora dos sapais, requerem naturalmente terreno quási permanentemente alagado, e hoje grande parte dos leitos que antigamente se mantinham inferiores ao nível das maiores baixa-mares, emergem já a pouco menos de meia-maré, havendo muitos que se elevam de modo a só serem banhados pelas preamares de águas vivas, e alguns pelas dos equinócios. Os alvéus, de certa altura para cima, passam a dar outras plantas—bajunça, junco e caniço—realizando-se assim a diminuïção progressiva da área produtora de algas».

«A exploração exessivamente intensa que se tem exercido sem dar tempo a que as algas cresçam e se reproduzam... representa senão o aniquilamento da vegetação, que é muito potente, pelo menos o depauperamento da produção».

Não está ao meu alcance nem me compete criticar o assunto a que se referem os primeiros períodos; contudo, até onde me fôr possível, exporei a minha maneira de ver. Dos últimos, falaremos em capítulo especial, conjugando a crítica, que se lhes pode fazer com a crítica geral feita a êste trabalho.

¿A atenção especial que mereceu e merece a piscicultura quási com exclusão da outra indústria que vive nestas mansas águas não terá como causa o interêsse imediato que tem o peixe na alimentação humana?

Moliço ninguém come; a assombrosa produção dêstes campos é muito interessante, curiosa mesmo, mas não se pensou que, se nesta «amena e aprazível campina» a população é das mais intensas do país, à sua agricultura se deve, a qual vive exclusivamente da Ria. ¿A emigração aqui notada em todos os

tempos terá como causa principal o «depauperamento de produção» de peixes ou de plantas?

Se os fundos se elevam, deixam de produzir moliços, é verdade, mas produzem outros estrumes que não menos interessam a agricultura. Contudo, esta cada vez mais se tem estendido e intensificado à custa dos moliços e dos matos produzidos na marinha.

Os números que adiante apresentamos nada ou pouco se aproximam do exposto. Tudo leva a crer que a apanha de moliços tenha aumentado sempre; mas as expressões dêsse movimento económico dizem que estamos a retroceder. Talvez não seja assim; as estimativas apresentadas por antigos autores podiam ter pecado por excesso, assim como agora os nossos cálculos, que julgamos mais bem cuidados, podem pecar por deficiência.

Segundo MARQUES GOMES [1] a quantidade de moliço que se arrancava anualmente ao fundo da Ria, podia andar por 200 mil barcadas no valor de duzentos contos. E no relatório do senhor FRANCISCO REGALA, publicado em 1889, está calculada em 505.500 toneladas a quantidade de moliços extraídos anualmente, num valor de 177 contos.

Mas hoje, graças à regulamentação dêsses serviços, podemos fazer cálculos mais rigorosos.

À quantidade e valor da produção dos moliços julgamos mais exacto acrescentar uma certa percentagem que atribuímos em 15°/o do que achamos baseando-nos nas licenças, o que supomos mais que suficiente para contarmos com a apanha do moliço que se faz a pé e com embarcações às escondidas da polícia marítima. Onde tem mais lugar êste modo de proceder, é nas valas dos campos de Salreu e Canelas, e na extremidade sul dos canais de Mira e Vagos. Em todo o mais resto da Ria são raros os registos dêstes casos.

E por isso, supomos que não há razão para se calcular a produção de moliços em quási o dôbro do que nos dão os cálculos feitos pelas licenças para apanha e transporte, como alguém opina.

Por outro lado, a base de cálculo que nos serviu é um pouco exagerada, porque parte das licenças que tomamos como para servirem em barcos são para bateiras, que não chegam a carregar metade da carga dum barco.

Os cálculos são feitos em moliço verde; e, se o que apresentamos sob reserva merecer reparos, temos a dizer que se alguns barcos colhem duas marés por dia, quando o descarregam em determinados canais próximos, também os que colhem moliço para secar nos meses de Setembro e Outubro andam dois e três dias para colherem uma barcada; e estes moliços

---

[1] *Memórias de Aveiro*—MARQUES GOMES, Aveiro, 1875.

Moliceiro na Ria, em frente da Costa-Nova

—gravura feita sôbre um bromóleo do Prof. Doutor Rocha Brito—

(do livro ETNOGRAFIA E HISTÓRIA—BASES PARA A ORGANIZAÇÃO DO MUSEU MUNICIPAL DE ÍLHAVO, redigidas por ANTÓNIO GOMES DA ROCHA MADAHIL.—Ílhavo, Tip. «Casa Minerva», 1934)

ainda representam um movimento apreciável de valores, como se vê no mercado da Quintã, próximo de Boco no canal de Vagos.

É ao senhor Capitão do Pôrto de Aveiro, Capitão-Tenente José Vicente Caldeira do Casal Ribeiro, que devemos grande parte dos dados que aqui apresentamos, sôbre o movimento de barcos moliceiros na safra de 1933-1934.

O número de licenças para apanha de moliços neste ano, isto é, no que começou em 24 de Junho de 1933 até 23 de Março seguinte, foi de 1033, das quais 505 meias licenças para a apanha desde o princípio da safra até 23 de Outubro, 353 para desde 24 de Outubro a 23 de Março, e 175 licenças anuais, isto é, para a apanha de moliço até a um ano depois da data em que foram tiradas, salvo a época do defeso.

Portanto, fazendo um cálculo aproximado do número de marés ou barcadas de moliço que cada barco pode apanhar em qualquer época, cálculo que foi rectificado tanto quanto possível por informação dos próprios moliceiros, pode ver-se o movimento a que esta indústria dá origem, os braços que emprega, o custo dos barcos e respectivos aprestos, a quantidade de moliços que se comerceiam, o seu custo, e ainda, o seu valor real e valor comparado com o dos elementos nutritivos que contêm.

Parte dêstes quesitos que apresentamos aqui pertence a outros capítulos e por isso passaremos a tratar simplesmente do que agora nos interessa.

É facto assente que qualquer barco moliceiro colhe durante o primeiro período 100 barcadas. No segundo período, como dura quási todo na pior época do ano, em que muitos dias não trabalham porque não é possível, calculou-se que não se comete grande êrro dizendo que cada barco pode colher 50 marés.

Os moliceiros, que não têm outro modo de vida, tiram sempre licenças anuais; e para êsses calculamos um número nunca inferior a 180 marés por ano, visto terem muitos dias em que cada barco pode apanhar duas marés.

É crível que todos os moliceiros que se servem das licenças para a apanha de moliço no segundo período, também tenham «usado pela arte de moliceiro» no primeiro período; mas a razão de tirar duas licenças, na maioria dos casos é por não terem dinheiro para fazerem uma despesa tão elevada de uma só vez.

No quadro seguinte se vê o número total de barcadas em que podemos computar a produção de moliços da última colheita:

505	barcos no primeiro período a 100 marés cada um	50.500
353	barcos no segundo período a 50 marés cada um	17.650
175	barcos durante todo o ano a 180 marés cada um	31.500
		99.650

Se a êste número juntarmos 15 % ou sejam 14.947,5 marés, temos um total de 114.597,5 barcadas de moliço na safra dêste ano.

Cada barco transporta bem 3,5 toneladas; e, então, reduzindo aquêle número a toneladas, teremos 347.775 toneladas, às quais juntando mais 15 % dá 399.941 toneladas ou seja em números redondos: 400.000 toneladas.

Pintura da proa dum barco moliciero

É êste o número provável das toneladas de moliço que êste ano se poderiam ter arrancado da Ria.

Ora estes números estão um pouco àquem dos que foram apresentados atrás; haverá êrro da nossa parte? ou da de Marques Gomes e Francisco Regala? Como disse, antigamente os cálculos eram feitos por estimativas; e estes foram baseados em dados colhidos na Capitania do Pôrto de Aveiro.

Pode julgar-se que uma das causas por que estes cálculos não se aproximam mais dos atrás apresentados, será devido a não contarmos com a apanha do moliço nas praias particulares; mas tal juizo não tem razão de existir, porque não há proprietário nenhum de tais praias que tenha barcos sem licença ou exclusivamente para êsse efeito. Geralmente vendem êsse moliço ainda na praia; e para efeito de cálculos os novos donos estão no mesmo caso como se trabalhassem na praia pública; ou se o não vendem, quem lho apanha está igualmente nas condições dos que trabalham na dita praia; pois não tira licença úni-

camente para um ou outro dia qne vai trabalhar por conta de outrem.

No princípio da apanha, cada maré de moliço vendia-se a 15$00 e 20$00, e para o fim, até chegaram a 35$00, mas na maioria da safra foram vendidas a 25$00; igualmente sucedeu nestes dois anos últimos.

Desde 1920 a 1931 o preço por que se vendiam as barcadas ou marés oscilava ente 35$00 e 50$00.

É interessante notar-se os preços dêstes adubos antes e durante a Grande Guerra.

Antes da Guerra cada maré vendia-se a 1$20 a 1$50; no primeiro ano da Guerra, 2$50 a 3$00; no segundo, 5$00 a 10$00; no terceiro, 15$00 a 25$00, e no quarto, quando o preço foi mais elevado, cada maré vendia-se a 40$00, a 75$00 e 80$00!

O preço do moliço que se extraíu êste último ano da Ria é computado em 2.864.937$50, sendo o preço de cada maré a 25$00, média geral.

Ora, é desta soma total que saem os impostos para o Estado e Junta Autónoma da Ria e Barra de Aveiro, bem como o preço dos arreios de trabalho; da parte restante é donde vive, numa miséria honrada, um bom número de famílias.

O Estado cobrou das licenças da apanha do moliço, o seguinte:

505 licenças para apanha no primeiro período a 41$00	20.705$00	
Imposto do sêlo 2$50	1.262$50	21.967$50
353 licenças para apanha no segundo período a 31$00	10.943$00	
Imposto do sêlo—2$50	882$50	11.825$50
175 licenças anuais a 71$00.	12.425$00	
Imposto do sêlo—2$50	437$50	12.862$50
		46.655$50

Para a Junta Autónoma da Ria e Barra de Aveiro foi o seguinte:

505 licenças no primeiro período a 21$00	10.605$00	
353 licenças no segundo período a 21$00	7.413$00	
175 licenças anuais a 41$00 . . .	7.175$00	25.193$00

Total do custo das licenças 71.848$50.

Ainda baseando-nos no número de licenças podemos apre-

sentar o valor dos barcos e aprestos que dão origem a êste movimento:

Barco	1.500$00
Matrícula e vistoria	100$00
Uma vela grande	600$00
Uma vela pequena (traquete)	175$00
Duas ostagas a 40$00	80$00
Um mastro	30$00
Um mastaréu	18$00
Duas escotas	12$00
Moutões, corda e ganchos (para calcar a vela)	11$00
Duas vêrgas	10$00
Uma corda (troça)	9$00
Uma alça (de ferro)	8$00
Cinco ancinhos a 12$50	62$50
Quatro varas a 3$00	12$00
Uma âncora	30$00
Um cabo para a âncora	25$00
Quatro forcadas a $30	1$20
Quatro tamancas a $80	3$20
Uum pau do leme e cordas (gualdropes)	2$30
Um manejo (ancinho)	1$40
Total	2.690$60

É crível que o número de barcos que êste ano trabalhou na colheita de moliço seja igual ao número de licenças concedidas para a apanha no primeiro período mais o das licenças anuais, visto ser lógico que as licenças para a apanha no segundo período tenham sido concedidas a parte dos barcos que trabalharam no primeiro.

Em virtude disto, e acrescendo em 15°/₀ o número de bar cos, será: 680+102=782, com o valor de: 2.104.049$20.

FLORA DOS MOLIÇOS; LOCALIZAÇÃO DE PRODUÇÃO DAS VÁRIAS ESPÉCIES

É bem diferente do resto do país o modo como se faz agricultura em tôda a região marginal da Ria de Aveiro.

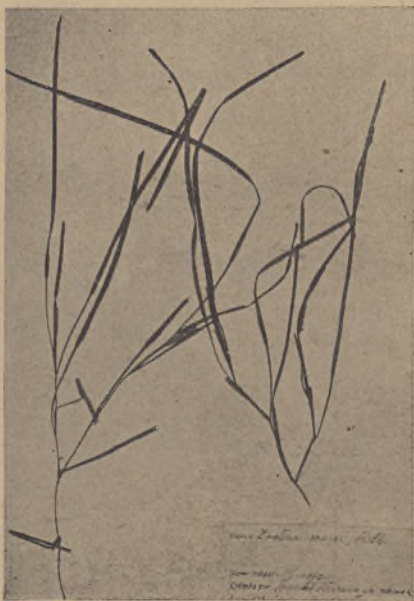
Tôda a actividade agrícola dêste torrão reside nos estrumes produzidos quer nos fundos quer nos barros da Ria.

Êstes são os matos, compostos em alta percentagem pelo *Juncus maritimus, Lam.* e já em menor por *Spartina Duriaei, Parl., Paspalum vaginatum, Sn., Scirpus maritimus, L. var.*

macrostachys, Bss., etc., que geralmente são empregados depois de sofrerem uma pequena curtimenta. Mais raramente se estrumam as terras com mato sem sofrer qualquer curtimenta, o qual é enterrado quando da lavoura para a sementeira do milho.

Mas o caso que agoramais nos interessa é o dos adubos chamados moliços.

Que eu saiba, até à data ainda não foram estudados sob o ponto de vista agrícola. Botânicamente existem algumas listas de plantas da Ria de Aveiro; e dessas, as que vivem submersas são mais algas do que fanerogâmicas. E suponho que deve

Zostera nana, Roth.

Zostera nana, Roth. (ramos frutiferos)

ser daí que vem o êrro de se encontrar escrito, em muito boa letra, em qualquer livro que fale de moliços, que estes são algas.

Ao botânico interessam simplesmente colecções ricas em espécies, dando mais valor a esta característica do que à massa ou freqüência com que cada uma aparece em determinada região; a-pesar-do número de espécies de algas que entram nos moliços ser muito superior ao de fanerogâmicas que quási totalmente os formam, não podemos dizer que estes são algas.

Se tais escritores, que lhes chamam algas, tivessem consultado, conjuntamente com a lista das espécies, um número de

amostras de moliço que lhes pudesse dar nitidamente idea da massa com que cada uma das espécies entra no mesmo, não se atreveriam a sair do campo da botânica para pôr tal a correr voga.

Quem tal lê,—e eu até fiquei surpreendido quando soube que a Zostera era uma fanerogâmica—julga que os moliços são só compostos de algas; pois nem só destas nem de fanerogâmicas; mas quantitativamente muitíssimo mais destas últimas.

Onde as algas entram em maior quantidade é no moliço dos viveiros das salinas ou colhidos mesmo junto à Barra, o que também não constitui regra para se dizer que os moliços

Potamogeton pectinatus, L. var. tenuifolius, Mert et Koch.

Ruppia spiralis, Dumort.

são formados de algas, pois tais moliços representam uma parte mínima dêstes «despojos» que anualmente se arrancam ao fundo da Ria.

Ora, as algas que entram nestes moliços em quantidade apreciável,—dentro da classe, bem entendido—pertencem aos géneros *Chara, Ulva* e *Enteromorfa*, e a Trapa ou Papeira que talvez pertença a família das *Sifonáceas* [1]. Encontram-se espé-

[1] Américo Viana de Lemos em «O Moliço da Ria de Aveiro» (Revista da Faculdade de Ciências, vol. III—n.º 4—Coimbra, 1933) dá como duvidosa a família a que pertence esta planta.

cies pertencentes a outros géneros, como *Fucus, Ceramium, Geledium*, etc., mas que são criados mesmo na barra ou trazidos para dentro pelas águas nas preamares.

As plantas que mais abundam nos moliços são, em primeiro lugar, a *Zostera nana, Roth.*, da qual são na maior parte formados e que é colhida em águas salgadas ou salobras, isto é, no litoral, desde Torrão de Lameiro nas Quintas da Torreira até próximo do Areão no Canal de Mira; para o interior, até próximo de Vagos no Canal de Ílhavo, e a poente de uma linha que parte do Canal das Pirâmides em Aveiro, passa a nas-

Zostera marina, L.

Chara flexilis, Ag.

cente de Testada e vai até ao Esteiro de Veiros no Canal de Estarreja.

De mistura com a *Zostera nana, Roth*, que abunda em tôda a área de águas compreendida entre os limites indicados, há também, em quantidade apreciável, a *Ruppia spiralis, Dumort*, a *Ruppia rostellata, Koch.*, a *Zostera marina, L.* e ainda a *Chara flexilis, Ag.* e *Chara aspera, Willd;* e já mais próximo destas linhas, dum e doutro lado, encontra-se o *Potamogeton pectinatus, L. var. tenuifolius, Mert et Koch.*, o qual para além destes limites, nos extremos da Ria, se encontra bastante misturado com o *Myriophyllum spicatum, L.*

A *Ruppia, L.* e o *Potamogeton, L.*, que abundam nos sítios

de águas salobras encontram-se também nas áreas onde predomina a *Zostera, L.* e onde predomina o *Myriophyllum, L.*

A Trapa ou Papeira abunda em todos os canais onde as águas são pouco agitadas pelos ventos, isto é, nos braços estreitos da Ria, abrigados pelas margens e sua vegetação.

Damos a seguir a lista das principais plantas que entram nos moliços, por ordem decrescente da sua importância:

Zostera nana, Roth.	Musgo, Sirgo, Seba
Potamogeton pectinatus, L. var. tenuifolius, Mert. et Koch.	Rabos
Ruppia spiralis, Dumort.	Erva, Erva de arganel, Sirgo
Ruppia rostellata, Koch.	Erva, Erva de arganel, Sirgo
Zostera marina, L.	Fita
Chara flexilis, Ag.	Pinheira, Gorga
Chara aspera, Willd.	Pinheira, Gorga
Myriophyllum spicatum, L.	Pojos
Sifonacea?	Trapa, Mormo
Ulva	Fôlha
Enteromorfa	Limo

COMPOSIÇÃO QUÍMICA DOS MOLIÇOS

Que eu conheça, foi Mota Prego quem primeiramente abordou o assunto que vamos tratar no presente capítulo. Para a realização da sua vasta obra teve que recorrer a autores mais antigos; mas como até antes dêle ninguém tinha tocado em tal matéria, nem sequer ao de leve, serviu-se de dados de autores provàvelmente franceses, que trataram dum produto da costa que não é idêntico ao da Ria de Aveiro.

Não pretendo refutar a obra do saüdoso Mestre nem tão pouco discuti-la, mas simplesmente tornar conhecido o que vi e o que observei.

Os números apresentados e as hipóteses formuladas por antigos autores estão bastante longe do que tem sido observado.

Como atrás se deixou transparecer, do mesmo modo que

se tem dito até aqui que os moliços são formados de algas sem se ter atendido às fanerogâmicas que contém, posso dizer que duma maneira geral são formados de fanerogâmicas dando pouca importância às algas que nêles entram, embora em número específico bastante superior; e por isto os citados números das análises se afastam bastante dos agora encontrados.

O que se segue, como aliás todo êste trabalho, não passa duma simples contribuïção para o estudo dos moliços; nem nunca pretendemos fazer um estudo completo, porque, além de não estar ao nosso alcance, seria tarefa que demandaria bastante tempo de atenta observação e estudo.

Chara aspera, Willd.

O que apresentamos aqui e grande parte do assunto dos outros capítulos é, como já tive ocasião de dizer, fruto de observações «in loco» e da mais fácil compreensão e interpretação de certos fenómenos, por eu ser natural da região e ter chegado ao têrmo do meu curso.

Não é de hoje para amanhã que se podem fazer afirmações categóricas. Poucas coisas há que sejam mais contingentes que as relacionadas com a terra.

Anos há em que as colheitas são melhores, outros em que no princípio as praias estão piores que para o fim, certos sítios que criam mais ou menos tal ou qual espécie consoante o clima, eu sei lá; assim, por exemplo, em Junho os fundos apresentavam-se bastante nus, em virtude do inverno e parte da primavera frios e sêcos não permitirem a criação do «musgo» ou «seba» e «erva» ou «sirgo». Pouco antes da permissão a praia encontrava-se coberta duma felpa devida aos calores da última quinzena do mês de Maio. Só nos sítios mais abrigados e onde as águas são mais fundas, não contando as cales, é que se conseguia encontrar «rabos» completamente desenvolvidos.

Facto interessante, e que também é devido às mesmas causas, é êste ano não se encontrarem nenhuns «pojos», a não ser mesmo junto às fozes, porque os rios e ribeiros que desaguam na Ria pouco contribuíram para o adoçamento das suas águas.

A maior ou menor quantidade de lodos que os moliços trazem não significa menor ou maior valor porque os há mais lodosos de certas partes, que valem mais que os menos de outras: os lodos dos moliços do princípio da safra são em regra maus porque, não tendo sido ainda remexido o fundo da praia, são bastante plásticos e depois fazem como que prêsa, e secando alguma coisa, permanecem enterroados. Mais tarde já são bons porque além de estarem muitíssimo desagregados pelos sucessivos cortes dos dentes dos ancinhos e sendo o resultado da deposição contínua dos sedimentos em virtude do remeximento dos fundos, formam uma mistura bastante homogénia com a matéria orgânica a que estão ligados.

O que também contribui para a sua bondade são as transformações químicas a que dá lugar o grande estado de divisão.

Em absoluto não se pode dizer que os lodos de tal ou qual sítio são melhores que os de outro; durante o primeiro período de colheita os lodos do lado do cordão litoral são melhores que os do lado de «terra»; lá mais para diante, no outono e inverno, são os desta parte os preferidos.

As análises químicas que adiante veremos não dizem nada a êste respeito, porque as colheitas donde foram tiradas as amostras não foram especificadas neste sentido, nem foram feitas em determinado local tido por dar melhores ou piores moliços. O que mais atrai o moliceiro é sempre a massa de plantas, porque onde quere há lama.

Tôdas as amostras foram colhidas de marés. Como nos interessava de momento avaliar a riqueza dos moliços e não a composição química das espécies vegetais que nêles entram, colhemos amostras que, segundo o nosso critério, traduzissem o conjunto do lote donde foram tiradas, pois é a êsse conjunto que se chama *moliço* e é tal qual se emprega na lavoura.

Torna-se desnecessário e até seria enfadonho e aborrecido descrever os métodos de análise que empregámos, bastando dizer-se que a determinação do azote e dos cloretos foi sôbre a substância, e o licor químico foi feito com as cinzas e resíduos terrosos que restaram da determinação da matéria orgânica. Contudo não deixaremos de chamar a atenção para certas particularidades e justificar certas maneiras de proceder.

Sendo difícil transportar ao laboratório amostras completamente frescas para pelo menos ajuizarmos da quantidade de água que o moliço transporta na altura da colheita, e também porque não possuíamos na região estufa que grosseiramente nos desse uma idea do seu teor em humidade, achamos por bem suprimir os números desta determinação, referindo todos os outros à substância sêca a 100°, o que aliás achamos correcto para fazermos o estudo comparativo da riqueza em elementos fertilizantes. Mais adiante, quando nos referirmos ao valor dos moliços em função da sua riqueza química comparado com os

elementos fertilizantes do comércio, faremos um cálculo da quantidade de água que cada barcada pode transportar até ao cais da descarga, baseando-nos nos estudos de Américo Viana de Lemos. Por agora limitar-me-ei a dizer que as amostras ao entrarem no laboratório acusavam um máximo de 30,23 % e um mínimo de 6,9 % de humidade. Estas amostras tinham sido sêcas ao ar durante mais de um mês.

A matéria orgânica foi determinada por ignição duma parte alíquota da amostra; e por êste processo na matéria inorgânica tornar-se-ia difícil dosear as cinzas e o resíduo terroso. Também para o caso que estamos tratando pouco interêsse isso representaria. Não digo nenhum, porque as coisas mudariam de figura no caso de se querer corrigir uma porção de duna com lamas em relativamente curto espaço de tempo. Neste caso talvez fôssem preferidos os moliços com pouca ou mediana matéria orgânica, e que apresentassem mais elevado teor em elementos fertilizantes.

Como se vê, em regra a percentagem dêstes é proporcional à quantidade de matéria orgânica.

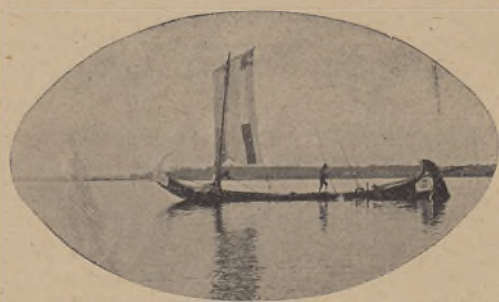
A percentagem de cálcio relativamente elevada que se encontra nestes estrumes é em grande parte devida a numerosas conchas de Birbigão (*Cardium edule, L.*) e a algumas incrustações de certos animais nas folhas das plantas.

Não nos limitamos sòmente a analisar os elementos nobres, fomos mais adiante: os cloretos que os moliços transportam podem ter, como de facto têm, importância cultural; nas terras sempre adubadas com moliços e com pouco dreno, e ainda onde as águas das cheias podem tocar, as culturas ressentem-se dêste facto, como, por exemplo, a do feijão.

Para fazer esta análise procedi do seguinte modo: tomei uma porção de substância correspondente a um grama de matéria sêca a 100°, numa cápsula pequena, juntei-lhe uma porção de água distilada, 50 cc., e aqueci até a ebulição. Vasei todo o conteúdo da cápsula para um balão de 100 cc., tendo vasado igualmente as águas de lavagem da cápsula; depois de frio, perfiz o volume de 100 cc., agitei, filtrei e fiz o ensaio sôbre 50 cc. correspondentes a 0,5 gramas de matéria sêca, pelo método de Mohr, para a determinação dos cloretos.

Como autores modernos dão um lugar de destaque ao enxôfre entre os fertilizantes, também nos prendeu a atenção a pesquiza da quantidade em que êle entra nos moliços.

Os resultados das análises estão expressos, como é costume, da seguinte maneira: Azote, Az.; Fósforo em anídrido fosfórico, P_2O_5; Potássio em óxido de potássio, K_2 O; Cálcio em óxido de cálcio, Ca O; Magnésio em óxido de magnésio, Mg O; Ferro e alumínio em sesquióxido de ferro, Fe_2 O_3; e de alumínio, Al_2 O_3; Enxôfre em anídrido sulfúrico, SO_3; e Cloro em cloreto de sódio, Cl Na.

Segue-se o resultado das análises de 17 amostras que, embora dando-nos uma idea do que valem os moliços como adubos, não traduzem o seu valor médio exacto, pois para êsse fim seria necessário colher um número de amostras que representasse essa média numa dada época, e êste trabalho se repetisse 3 ou 4 vezes durante os períodos de colheita com intervalos que fôssem função da intensidade da apanha. Contudo, indicar-se-ão as médias dos resultados destas 17 análises.

Um barco moliceiro trabalhando

°/o NA MATÉRIA SÊCA A 100° C.	MATÉRIA ORGÂNICA	AZOTO	FÓSFORO	POTÁSSIO	CÁLCIO	MAGNÉSIO	FERRO E ALUMÍNIO	CLORO	ENXOFRE
Amostra n.° 1	30,344	0,965	0,214	0,749	2,321	0,907	9,824	3,000	1,503
2	17,090	0,392	0,209	0,830	5,224	0,687	10,377	3,510	2,085
3	17,646	0,504	0,198	1,125	2,942	1,149	10,113	4,330	1,597
4	13,840	0,252	0,240	1,152	5,544	0,424	10,565	3,860	1,352
5	45,842	0,999	0,371	1,590	2,329	1,080	6,421	7,600	2,471
6	62,010	1,295	0,640	3,300	1,344	2,187	1,460	13,690	2,539
7	29,276	0,232	0,249	1,505	5,687	1,224	10,831	6,610	0,782
8	54,840	1,078	0,371	1,386	3,685	1,584	6,313	2,750	2,612
9	31.574	0,448	0,340	1,528	2,866	1,660	9,860	0,936	0,949
10	16,082	0,315	0,193	1,110	2,848	0,340	10,078	4,790	0,090
11	18,225	0,289	0,214	1,427	2,968	0,444	11,707	5,179	0,271
12	14,071	0,208	0,116	1,044	1,242	0,392	11,917	3,892	0,090
13	15,343	0,220	0,182	0,874	0,486	0,284	6,941	4,515	0,159
14	16,514	0,220	0,168	1,134	0,907	0,597	10,003	5,263	0,520
15	15,495	0,269	0,214	1,224	3,087	0,391	10,998	3,878	0,452
16	21,112	0,177	0,219	0,342	4,665	0,492	12,846	1,822	0,607
17	31,187	0,676	0,194	1,236	2,852	0,408	11,187	3,015	0,208
Média......	26,501	0,502	0,255	1,274	2,988	0,838	9,479	4,626	1,079

VALOR COMPARADO DOS MOLIÇOS

A nossa idea a êste respeito já ficou bem explícita nos capítulos anteriores. Não nos devíamos ocupar dêste assunto, porquanto a terra que pisamos é um pouco frouxa; mas para que se não julgue que tudo está estudado e sabido, fazendo-se fé por meras hipóteses que se têm arquitectado umas sôbre as outras, somos a dizer que o estudo do problema agro-económico desta região está completamente por fazer, não havendo aproximação possível com o de outras regiões do País.

Como todo êste trabalho não passa duma contribuïção para um estudo, que por sua vez poderá contribuir para outros, não fica descabida a apresentação de mais uma hipótese com certo fundamento.

As primeiras análises de moliços tornadas conhecidas foram as de Américo Viana de Lemos, apenas com quatro determinações: azoto, anidrido fosfórico, potassa e cal. As análises foram em número de 22 com as seguintes médias:

Azoto	1,46
Anidrido fosfórico. .	0,31
Potassa	1,97
Cal	6,04

Das que fiz, em número de dezassete, destaquemos as seguintes médias comparáveis:

Azotò.	0 502
Anidrido fosfórico .	0,255
Potassa	1,274
Cal	2,988

O facto dêstes últimos números apresentados serem baixos deve encontrar explicação no seguinte: As amostras cujos números das análises deram origem às médias, continham bastante matéria inorgânica, havendo uma só que não continha lodo nenhum, embora apresentasse alguma areia, a número 6.

As amostras foram colhidas em diferentes lugares e datas, e com a seguinte composição qualitativa:

N.º 1—Esteiro do Bunheiro, 5-9-932—Pinheira, Rabos, Trapa e lodo.
N.º 2—Quintas da Torreira, 20-9-932—Musgo, Erva e lodo.
N.º 3—Almundazel—Torreira, 22-9-932—Musgo e lodo.

N.º 4—Almundazel—Torreira, 22-9-932—Musgo e lodo.
N.º 5—Lagoa—Bestida, 28-9-932—Musgo e lodo.
N.º 6—Torreira, 28-9-932—Moliço «arrolado»—Musgo.
N.º 7—Varela—Torreira, 28-9-932—Musgo, Erva e lodo.
N.º 8—Foz do Vouga, Janeiro de 1933—Limos, Fôlha, Erva, Rabos e muito pouco lodo.
N.º 9—Foz do Vouga, Janeiro de 1933—Erva, Fôlha, Rabos, Limos e lodo.
N.º 10—Canal de S. Jacinto, 20-8-933—Musgo e lodo.
N.º 11—Bico da Gaga—Torreira, 20-8-933—Musgo e lodo.
N.º 12—S. Jacinto—Almundazel, 20-8-933—Musgo e lodo.
N.º 13—Canal de Ovar—Marinha Nova, 26-8-933—Pojos, Rabos, Pinheira e lodo.
N.º 14—Canal de Ovar, 26-8-933—Rabos, Erva, Pinheira e lodo.
N.º 15—Praias particulares próximas de Testada, 3-11-933—Rabos, Trapa, Erva e lodo.
N.º 16—Canal do Desertas—Costa Nova, 8-1-934—Limo, Trapa, Fôlha, Fita e lodo.
N.º 17—Canal de Ílhavo, 8-1-934—Musgo e lodo.

Para fazermos uma idea do que valem estes adubos, comparemo-los com os adubos químicos contendo os elementos nobres enunciados e que são de emprêgo mais vulgar: sulfato de amónio, surperfosfato, sulfato de potássio e cal.

O sulfato de amónio contém 20 a 21 % de azoto e custa 85$00 cada 100 quilos, calculando-se o preço de cada quilo de azoto sob a média de 20,5 % em 4$14(6); o superfosfato a 12 % custa 35$00 cada 100 quilos, sendo o preço de cada quilo de ácido fosfórico 2$91(6); o sulfato de potássio contém 50 % de potassa e custa 120$00 cada 100 quilos, sendo o preço de cada quilo de potassa 2$40; e a cal custa 10$00 cada 100 quilos, ou seja a $10 cada quilo.

É sôbre esta base que assentarão os nossos cálculos.

Américo Viana de Lemos calcula a quantidade de água que o moliço arrasta, quando é descarregado dos barcos, em 60 a 82 %.

A média das duas médias de análises apresentadas e a média dêstes dois últimos números é que hão-de servir ao que nos propomos. Portanto, uma tonelada de moliço sêco pode conter:

9,81	Quilos de azoto
2,82	» de anidrido fosfórico
16,22	» de potassa
45,39	» de cal

E uma tonelada de moliço ao sair do barco pode ter:

710,	Quilos	de água
2,84	»	de azoto
0,82	»	de anidrido fosfórico
4,70	»	de potassa
13,16	»	de cal

Portanto, as 400.000 toneladas em que calculamos a colheita de 1933-34 continham:

1.136.000	Quilos	de azoto
328.000	»	de anidrido fosfórico
1.880.000	»	de potassa
5.264.000	»	de cal

Sendo assim, em função do custo dos adubos químicos atraz enunciados, os moliços da última colheita podiam valer:

pelo azoto.....................	4.709.856$00
» fósforo	956.448$00
» potássio	4.512.000$00
» cal........................	526.400$00
Total	10.704.704$00

equivalendo a:

Sulfato de amónio	5.541.463	quilos
Superfosfato a 12°/o......	2.733.333	»
Sulfato de potássio	3.760.000	»
Cal	5.264.000	»

A LAVOURA E O REGULAMENTO DA RIA

A classe agrícola, ou aquela que mais directamente tem os seus interêsses ligados com ela, encontra-se bastante prejudicada com o actual Regulamento da Ria.

Diz-se que antigamente, quando não havia uma tamanha época de defeso e esta era em Julho, a praia dava melhor e mais abundante moliço. A êste propósito podemos invocar os tais dados que referimos atrás e de que discordamos, como tendo-se calculado a quantidade de moliços que noutros tempos se arrancavam à Ria em quantidade superior à que actualmente calculei. Poderia produzir-se melhor, mas, mais quantidade do que actualmente, não me parece possível.

A fiscalização do defeso estava entregue aos regedores das freguesias a que a Ria pertence.

O benefício que então a lavoura tirava dos moliços era muito superior ao de hoje, diz-se, e é de crer que assim fôsse. Várias razões se apresentam a favor dos interessados, dentre as quais exporemos as que achamos mais importantes. Apontam primeiramente a falta de adubos para o milho que seria remediada se o defeso não fôsse estabelecido precisamente na época em que se semeia; e depois, em Agôsto e Setembro, tinham melhores moliços para estrumar as terras em cobertura, em virtude de se terem criado num mês de intensos calores e sôbre um fundo bastante remexido.

No Boco—*Um barco de moliço sêco*

No Carregal—*Moliço aguardando a ocasião de ser empregado*

Há um princípio agronómico que, por várias razões, manda enterrar os estrumes. Pois, a maior parte dos moliços, que hoje quási totalmente são empregados como adubos de cobertura, seria enterrada logo a seguir à apanha, se esta fôsse feita em época própria, tendo a aplicação do dito princípio mais razões a seu favor do que as habitualmente invocadas na sua

defesa: levaria à terra uma certa porção de água, e constituïria uma camada protectora da humidade do solo; os moliços colhidos em épocas em que a salinidade das águas estaria longe de ser máxima, como é no verão e no outono, a quantidade de cloreto de sódio que transportariam para as terras onde haviam de ser aplicados, não causariam tantos prejuizos; embora as chuvas arrastem êsse sal, a muito custo deve sair dos terrenos, havendo portanto necessidade de lhes diminuir a salinidade.

Por outro lado, as enormes percas que se dão com o amontoamento dos moliços à espera de serem aplicados em cobertura depois da colheita dos milhos e sementeira das pastagens de inverno, também é razão para ponderar.

A colheita dos moliços para secar principia sempre mais tarde, de Setembro em diante.

A modificação do regime actual de defeso para que fôsse estabelecido outro mais de harmonia com os interêsses agrícolas da região, beneficiaria à agricultura debaixo de todos os seus aspectos.

Não deixa de ser interessante notar-se que os autores do relatório que precede o actual Regulamento da Ria de Aveiro reconheceram superioridade à produção de «algas» comparada com a do peixe, a-pesar-de não terem feito quási nenhum caso da exploração dos moliços. A produção do peixe em 1911 está calculada, aproximadamente, em 54.000$00 e a produção do moliço num valor superior a 270.000$00.

Nestes dois últimos anos, sob o pretexto da crise, o defeso tem começado um mês depois, em Abril, tendo assim uma duração de dois meses.

Pois bem; visto não haver inconveniente para a piscicultura e para a criação de plantas submersas na redução do defeso em um mês por causas sociais de interêsse local de ordem superior, a hipótese da modificação da época do defeso conservando-se com a duração de dois meses e meio, desde 1 de Junho até 15 de Agôsto, supondo que o «depauperamento» das pescarias não fôsse tão grande que não seria compensado pelos benefícios que daí adviriam para a região pelo lado agrícola, interessaria social e econòmicamente a todos os povos da Beira-Marinha, atingindo mesmo a economia da NAÇÃO.